

## Chapitre 10. Le rapport d'enquête de *Nature* : « publish, then perish »<sup>1</sup>

« *Les instincts d'un journaliste* »

Dès avant la publication du rapport d'enquête par *Nature* le 28 juillet 1988, la presse anglo-saxonne bruit déjà d'informations précises puisées à la source concernant les conclusions des enquêteurs. Ainsi, dans *New Scientist* du 21 juillet, J. Randi déclare que « cette affaire est en grande partie de l'auto-illusion. »<sup>2</sup>

Quant au rapport proprement dit, on aurait pu s'attendre à un texte rigoureux qui aurait défini le but de l'enquête, décrit les méthodes, présenté les données recueillies, expliqué les conditions des expériences, discuté les résultats obtenus. Bref, un article scientifique. Au contraire, les titres, le style, les pointes d'ironie, le ton général évoquent plus l'article d'un journaliste cherchant à « faire un coup » qu'un rapport scientifique. Mais est-ce étonnant de la part de J. Maddox ? En effet :

« Ce n'est un secret pour personne dans l'équipe de *Nature*, ni parmi ceux qui connaissent bien Maddox, que l'ancien correspondant scientifique du Manchester Guardian a gardé les instincts d'un journaliste et est aussi impatient que n'importe quel chasseur de nouvelles à l'affût désireux d'être le premier avec une histoire sensationnelle. »<sup>3</sup>

Et interrogé sur la question de savoir si *Nature* n'a pas monté un coup publicitaire, P. Newmark, *deputy editor* de *Nature* répond :

« Je n'ai pas été directement impliqué dans notre décision concernant le *timing*, et malheureusement John n'est pas disponible pour répondre à la question. Mais il était tout à fait clair depuis le début que s'il s'agissait d'attirer l'attention, en aucun cas toute cette publicité aurait pu être de la bonne publicité. »<sup>4</sup>

Ce qui est une façon habile de défendre *Nature* et dans le même temps de prendre une légère distance vis-à-vis de la tactique utilisée par J. Maddox. En effet, la décision de J. Maddox était loin de faire l'unanimité au sein de l'équipe des rédacteurs de *Nature*. On se souvient que ces derniers avaient exprimé leur défiance à travers une pétition lorsque J. Maddox était revenu aux commandes en 1980. La direction du magazine lui avait néanmoins accordé alors les pleins pouvoirs :

*Chapitre 10. Le rapport d'enquête de Nature : « publish, then perish »*

« C'est lors de l'été 1988 qu'il fit usage de ce blanc-seing, contre l'avis du chef de rubrique biologie et de quatre relecteurs pour « faire passer en force », selon les termes d'un rédacteur, un article très particulier. »<sup>5</sup>

L'hypothèse selon laquelle J. Maddox aurait voulu monter un coup publicitaire est également évoquée par E. Garfield :

« Se pourrait-il que cette "histoire" (dans le sens journalistique du terme) ait été simplement trop bonne – avec la garantie pour Nature de faire sensation et d'engranger les bénéfices de la publicité ? Le côté feuilletonesque des articles de Nature, ainsi que ses communiqués de presse renforcent cette impression. Si c'est le cas, il est vraiment désolant qu'un journal scientifique, qui est par ailleurs de premier niveau, mette son intérêt au-dessus de la communauté qu'il sert.

De nombreux scientifiques ne peuvent comprendre pourquoi cet événement a été pris en charge de cette façon si ce n'est pour des raisons de sensationnalisme. »<sup>6</sup>

*« Ne laissez jamais ces individus venir dans votre laboratoire »*

Le lecteur qui prend alors connaissance du rapport d'enquête de *Nature* concernant cet « article très particulier » est amplement mis en garde. D'emblée, il se voit instruit par un titre accrocheur jouant sur la proximité sonore des mots : « *High dilution experiments a delusion* (Les expériences à hautes dilutions victimes d'une illusion) », suivi du chapeau suivant : « L'article maintenant célèbre du Dr Benveniste et de ses collègues est considéré par l'équipe de visiteurs de *Nature* comme une justification insuffisante de leurs affirmations. » Dès le début du texte, la conclusion de l'enquête est donc annoncée faisant ainsi gagner du temps à de nombreux lecteurs peut-être rebutés par la densité des 4 pages :

« Les affirmations extraordinaires faites dans Nature [333, 816; 1988] par le Dr Jacques Benveniste et ses collègues sont fondées essentiellement sur une large série d'expériences qui sont statistiquement mal contrôlées, pour lesquelles il n'y a eu aucun réel effort pour exclure une erreur systématique, incluant un biais lié à l'observateur, et dont l'interprétation a été rendue confuse par l'exclusion des mesures en conflit avec l'affirmation que l'anti-IgE à haute dilution faisait dégranuler les basophiles. Le phénomène décrit n'est pas reproductible dans le sens habituel du terme.

Nous concluons qu'il n'existe pas d'arguments solides pour affirmer que l'anti-IgE à haute dilution (à une dilution aussi élevée que  $10^{120}$ ) garde une activité biologique, et que l'idée que l'on puisse imprimer dans l'eau la mémoire de solutés y ayant transité est aussi inutile que fantaisiste. »<sup>7</sup>

L'évaluation défavorable de l'enquête étant ainsi énoncée dès la vingtième ligne de la colonne, le lecteur qui avait ressenti la nécessité d'aller plus en avant dans sa lecture pouvait à bon droit l'abandonner en constatant que l'information principale était explicitement confirmée. Enfin, dans un paragraphe de conclusion, afin que le doute ne soit plus permis, les auteurs enfonçaient le clou : « Nous concluons que les affirmations émises par Davenas et al. ne sont pas crédibles. »

Dans la réponse de J. Benveniste au rapport publiée dans le même numéro de la revue, l'appréciation des événements est bien entendu toute différente. Toutefois, alors que le rapport de *Nature* était accompagné de figures renforçant l'impact des arguments d'ordre statistique, la réponse de J. Benveniste consistera en un texte nu, dépourvu de tableaux de résultats et de figures, chargé émotionnellement et utilisant force attaques *ad hominem* <sup>8</sup> :

« De façon surprenante, J. Maddox, avec toute son expérience, est tombé avec nous dans le piège tendu par une escouade de "gardiens auto-désignés de la conscience scientifique", "sans références scientifiques consistantes" [J. Maddox, *Nature* 333, 795; 1988]. Leur amateurisme, le climat qu'ils ont fait régner pendant les cinq jours de notre épreuve, leur incapacité à comprendre notre système biologique et leur jugement fondé sur une unique série de dilutions décrédibilisent totalement cette enquête. Qui, même avec la plus petite expérience de la recherche, pourrait annihiler sur de telles bases cinq années de notre travail ainsi que celui de cinq autres laboratoires? »<sup>9</sup>

Il commente ainsi la fameuse quatrième expérience qui contraria fort les enquêteurs :

« La quatrième (comptée à l'aveugle sur notre insistance) a été qualifiée d' "incroyable" : 70-75% de dégranulation aux dilution 10, 16/18, 22, un résultat pourtant similaire à la Fig1b de l'article, les contrôles ayant l'habituelle variation de 15%. C'est alors que Stewart avec son attitude habituelle de « Monsieur-je-sais-tout » affirma que ces résultats, pourtant comptés à l'aveugle, étaient sans valeur ; cette remarque sous-entendait une fraude avant l'étape de comptage. »

Puis J. Benveniste donne quelques aperçus de l'ambiance liée essentiellement à la présence de W. Stewart :

« Le jour suivant [*jeudi*], l'hystérie était telle que Maddox et moi-même dûmes demander à Stewart de ne pas crier. Il avait décidé de coder également le comptage (ce qui relevait d'un matraquage tout à fait excessif) et de remplir lui-même les chambres de comptage en modifiant la méthode sans qu'elle ait été validée (deux autres erreurs graves). Les arbitres doivent respecter le protocole expérimental et ne doivent pas s'y impliquer. Celui-ci n'était pas familier de cette technique et connaissait les deux codes (celui des dilutions et celui des comptages).

Un autre incident difficile à croire doit être rapporté : Stewart imposait un silence de mort dans la pièce où avaient lieu les comptages. Pourtant, on entendait des rires sonores à l'endroit où ce dernier remplissait les chambres de comptage. Là, pendant cette phase délicate, Randi faisait des tours, distrayant la technicienne qui était chargée de surveiller le processus ! »

Il termine ses objections par un appel à tous les scientifiques :

« De plus, je crois que ce type d'enquête doit cesser immédiatement partout dans le monde. Les chasses aux sorcières ou le maccarthysme tueront la science. La science ne peut s'épanouir que dans la liberté. Nous ne devons laisser, à aucun prix, la peur, le chantage, les accusations anonymes, la calomnie et la dissimulation faire leur nid dans nos laboratoires. Nos collègues sont en immense majorité extrêmement honnêtes et ne sont pas des criminels. M'adressant à eux, je leur dis : jamais, au grand jamais, ne laissez venir ces individus dans vos laboratoires. La seule méthode assurée pour établir des résultats contestés est de les reproduire. Il est possible que nous nous soyons tous trompés de bonne foi. Ce n'est pas un crime mais c'est la science comme elle va et seul le futur sait. »

#### *Petites manipulations entre amis*

Toutefois J. Benveniste avait bâti sa réponse à partir des épreuves d'imprimerie transmises par *Nature*. La comparaison, d'une part, des deux versions successives des épreuves du rapport des enquêteurs destinées à l'imprimeur de la revue *Nature* avec, d'autre part, le texte publié le 28 juillet 1988 révèle des modifications qui sont loin d'être négligeables.<sup>10</sup> Dans la version des

épreuves d'imprimerie du 25 juillet qualifiée pourtant de « version finale », la phrase suivante sera absente du texte publié :

« Ainsi, nous pensons que de nombreuses expériences dont les résultats sont considérés comme significatifs sont des artefacts du bruit statistique. Mais à l'évidence ceci ne s'applique pas à tous les résultats (par exemple la quatrième expérience de l'étude). »

Si cette phrase avait été conservée, cela revenait à considérer comme vraie l'une des deux branches de l'alternative suivante : soit il y avait un effet réel, soit les résultats avaient été « fabriqués ». <sup>11</sup> Rappelons que la 4<sup>ème</sup> expérience est celle dont seul le comptage des basophiles avait été fait à l'aveugle (avec néanmoins surveillance au moment de la réalisation). La conséquence de cette suppression est que J. Benveniste dans sa réponse s'appuiera dans son raisonnement sur cette assertion. Mais pour le lecteur, il était difficile de comprendre à quoi il faisait référence :

« Par conséquent, le rapport détruit lui-même le biais statistique en déclarant "qu'il ne s'applique pas à tous les résultats, par exemple pour la 4<sup>ème</sup> expérience." » <sup>12</sup>

Pour faire bonne mesure, si J. Maddox a retranché du texte, il en a également ajouté à la dernière minute ! Tout un paragraphe titré « Collaborations » n'était en effet pas présent dans les épreuves d'imprimerie communiquées à l'Inserm U200. Et dans sa réponse, J. Benveniste pourra donner l'impression d'esquiver les questions soulevées. Dans ce paragraphe ajouté, J. Maddox fait le point sur les contributions des autres laboratoires signataires. A propos des résultats obtenus par l'équipe israélienne, il écrit :

« Les premières expériences ont eu lieu en mars 1987, au cours d'une visite à Rehovot du Dr Davenas. L'expérience la plus remarquable parmi plusieurs essais couronnés de succès a été l'identification correcte de sept tubes <sup>13</sup> parmi dix contenant des hautes dilutions et qui lui avaient été présentés à l'aveugle. En dépit de ce succès, le rapport (adressé à Benveniste) était prudent. Une analyse ultérieure des tubes qui s'étaient révélés positifs au cours de cet essai a révélé non pas simplement des immunoglobulines mais également d'autres contaminants protéiques apparemment identiques au contenu du flacon original d'IgE (*sic*). » <sup>14</sup>

Ces propos qui n'accusent pas clairement, contribuent néanmoins à semer le doute dans l'esprit du lecteur qui n'a pas les moyens de juger. Si cette « contamination » posait réellement un problème, pourquoi en parler à ce

moment-là alors que *Nature* avait eu connaissance de ces informations bien avant la publication de l'article ? Et pourquoi par cette manoeuvre empêcher J. Benveniste d'y répondre ?

J. Maddox poursuit à propos de l'équipe israélienne :

« Depuis, il y a eu deux nouvelles réalisations en Israël : une série d'expériences conduites indépendamment du laboratoire de Benveniste et une autre expérience à l'aveugle. Les résultats de cette dernière ne sont malheureusement pas disponibles. On nous a dit que Maître Simart, huissier de justice à Clamart qui détient les codes, n'avait pas eu le temps de les décoder. »

De quelle expérience à l'aveugle J. Maddox veut-il parler ? La seule expérience à l'aveugle que Maître Simart pourrait avoir codé pour l'équipe israélienne concerne les électrophorèses réalisées en avril-mai 1987. Or, à la relecture de l'article de *Nature* de juin 1988, il semble bien que ces expériences ont été publiées et par conséquent décodées.

Concernant ce dernier point, B. Robinzon – le chercheur de la faculté de Rehovot qui avait participé aux expériences israéliennes – répondra par la suite personnellement à J. Maddox :

« En désaccord total avec votre rapport, nous savons pertinemment que les résultats des études en double aveugle ont été décodés par Maître Simart avant la publication de votre rapport. »<sup>15</sup>

Puis à propos de la « contamination » :

« Puisque, dans votre rapport, il est fait mention que les prétendus "contaminants protéiques" n'étaient pas des immunoglobulines, je suppose que vous n'avez pas lu notre rapport au Dr Benveniste concernant la nature de cette protéine. Je vous rappellerai qu'il n'y avait aucune preuve quelconque que cette protéine n'était rien d'autre que l'albumine qui était un composant du milieu tamponné utilisé pour ces expériences. »

J. Benveniste, quant à lui, ne pourra apporter la contradiction publiquement aux différents points évoqués que dans le numéro de *Nature* du 27 octobre 1988 qui clôturera la polémique dans les colonnes du journal. Il répondra ainsi à la question de l'expérience israélienne qui n'aurait pas été décodée :

« Un paragraphe appelé "Collaborations", ajouté également à la dernière minute, est rempli de contrevérités : les résultats d'Israël, deux fois cités comme non disponibles, peuvent être trouvés ...

dans l'article de *Nature* (Table 2) et les données brutes ont été communiquées à *Nature* en mars 1987. »<sup>16, 17</sup>

Puis à propos de la phrase escamotée concernant la "4<sup>ème</sup> expérience", il précise :

« Et, impudemment, une phrase cruciale indiquant que beaucoup (?) de nos résultats sont statistiquement corrects a été retirée à la dernière minute, après réception de ma réponse (*Nature* 334, 291, colonne 3, paragraphe 2). »

Bien évidemment, trois mois après la présentation faite par J. Maddox, peu de lecteurs seront à même de suivre dans le détail les péripéties de ces manipulations apparemment mineures. L'impact des réponses de J. Benveniste en sera considérablement amoindri.

#### *Petites manipulations entre amis (suite)*

A propos de l'expérience israélienne qui n'aurait pas été décodée, J. Maddox n'a pas complètement tort de s'étonner. Mais s'il a le sentiment qu'il a mis le doigt sur quelque chose de peu clair, ce n'est pas ce qu'il semble imaginer. Il ne s'agit pas en effet d'expériences de dégranulation des basophiles à hautes dilutions qui auraient été réalisées sous code et à l'aveugle par l'équipe israélienne. Voici les faits qui pourraient expliquer ce malentendu.

Comme nous l'avons raconté dans le chapitre 5, deux séries d'expériences ont été réalisées à l'aveugle sous le contrôle d'un huissier et de J. Dormont en avril-mai 1987 au retour d'Israël d'E. Davenas. La deuxième expérience qui initialement n'était pas prévue avait été rendue nécessaire car l'albumine gênait l'électrophorèse et ne permettait pas d'obtenir une photographie correcte destinée à illustrer l'article. Par conséquent l'expérience avait été refaite en absence d'albumine.

Pour la première série (codage le 22 avril), les échantillons avaient été partagés et attribués aux participants de l'expérience pour différents tests : E. Davenas (dégranulation des basophiles et électrophorèse), un chercheur d'un laboratoire marseillais (dosage de l'anti-IgE), B. Robinzon (électrophorèse) et M. Shinitzky (électrophorèse). Pour la deuxième série (codage le 12 mai), les échantillons étaient destinées à E. Davenas (dégranulation des basophiles et électrophorèse), le laboratoire marseillais (dosage de l'anti-IgE) et B. Robinzon (électrophorèse).

L'huissier avait reçu les résultats d'E. Davenas le 11 mai (codage du 22 avril) et le 15 mai (codage du 12 mai), ceux du laboratoire marseillais le 29 mai (codages du 22 avril et 12 mai) et ceux de B. Robinzon le 1<sup>er</sup> juin (codage du 22

avril). M. Shinitzky n'ayant pas donné suite au premier envoi, il ne reçut pas d'échantillon pour le deuxième codage. Quant à B. Robinzon, il avait demandé à un chercheur de l'Institut Weizman de réaliser les électrophorèses. Pour la deuxième série, il eut apparemment des difficultés à renouveler cette collaboration et différentes raisons lui furent alléguées pour expliquer les retards (technicien malade, matériel indisponible...).

Pressé par le temps, J. Benveniste décida donc de faire décoder les résultats par l'huissier le 11 juin sans attendre les résultats d'Israël de la deuxième série.<sup>18</sup> Scientifiquement, cela ne changeait rien. Mais sur un plan psychologique, l'apport de ces résultats aurait permis de tirer un trait sur la « contamination » contestée des expériences israéliennes avec la fameuse électrophorèse surchargée en protéines et difficilement interprétable. Au final, J. Benveniste ne disposa que d'une seule électrophorèse faite à Clamart espérant que l'électrophorèse israélienne finirait par lui parvenir.

En dépit de l'absence du résultat israélien, J. Benveniste décida néanmoins d'adresser à P. Newmark le 12 juin un tableau résumant les résultats du 28 avril et du 12 mai. Pour l'expérience du 12 mai, deux colonnes intitulées "Benveniste" et "Robinzon" rapportaient les résultats des électrophorèses. Dans la première colonne furent décrites les résultats de l'électrophorèse faite à Clamart et pour la deuxième colonne J. Benveniste prit le risque d'« anticiper » les résultats à venir qui selon toute vraisemblance seraient identiques aux résultats de Clamart.<sup>19</sup>

Or les résultats de l'électrophorèse israélienne n'arrivèrent jamais. Et cette mention de deux électrophorèses réalisées pour l'expérience du 12 mai persista jusque dans l'article de *Nature* du 30 juin 1988. Personne – y compris les coauteurs – ne remarqua ce détail car la présentation des résultats était trompeuse. En effet, l'expérience du 22 avril y était rapportée dans le Tableau 2 qui comportait 2 colonnes A et B pour les électrophorèses ; la légende du tableau indiquait que ces électrophorèses A et B avaient été réalisées à Rehovot (Israël) et à l'Inserm U200, respectivement, ce qui était correct. Quant à l'expérience du 12 mai, elle était rapportée dans le Tableau 3 avec également deux colonnes A et B pour les résultats des électrophorèses. Rien dans la légende du tableau n'indiquait toutefois à quoi correspondaient A et B. Les résultats du Tableau 3 étant la suite logique de ceux du Tableau 2, le lecteur avait tendance à en déduire que A et B avaient la même signification dans les deux tableaux (voir la reproduction des Tableaux 2 et 3 dans le chapitre 8 : Figure 8.3). En fait, l'une des colonnes est un simple « copier-coller » de l'autre colonne.



Il est donc possible que J. Maddox ait eu connaissance d'un décodage non réalisé avec l'équipe israélienne ou plus vraisemblablement – comme il l'indique dans son rapport du 28 juillet – qu'il ait constaté que des résultats étaient « en attente de décodage » dans les cahiers d'expériences. Il est très probable également qu'il pensait qu'il s'agissait d'expériences de dégranulation des basophiles (ce qui après tout était l'enjeu essentiel) et pas simplement d'une électrophorèse. J. Benveniste conscient de la petite « manipulation » qu'il avait suscitée, ne désirait probablement pas que les enquêteurs s'appesantissent sur cette question. Cette version des faits semble être corroborée par l'extrait suivant du texte de J. Maddox du 27 octobre 1988 dans *Nature* où il était longuement revenu sur les expériences israéliennes car manifestement quelque chose le tracassait :

« Les résultats disponibles concernant les travaux israéliens sont les plus explicites mais quelque peu confus. Nous avons connaissance de trois phases séparées d'investigations : une tentative de répétition des expériences de Clamart (avec des résultats négatifs), un essai ultérieur en présence d'Elisabeth Davenas (qui a conduit à des résultats positifs mais également, malheureusement, à des accusations de tricherie par certains des membres de l'équipe israélienne) et enfin un essai supplémentaire organisé à distance depuis Paris sous la surveillance d'un huissier de justice de Clamart, M<sup>e</sup> Simart.

Les résultats du second essai sont sans conteste significatifs, nous l'avons dit. Il existe toutefois une profonde incompréhension concernant la troisième série de comptes dont l'inachèvement est apparu lorsque nous n'avons pu trouver le décodage dans les cahiers de laboratoire que nous avons empruntés. Nous nous souvenons que le Dr Davenas nous a dit à notre réunion du 8 juillet que M<sup>e</sup> Simart avait été trop occupé pour les décoder et que le Dr Benveniste avait dit quelque chose comme "Je les lui demanderai lundi". Mais maintenant, les membres des groupes de Paris et d'Israël déclarent que les résultats étaient déjà décodés, auquel cas nous ne les avons pas vus (ou les avons confondus avec d'autres résultats). »<sup>20</sup>

En dépit de la présentation quelque peu tendancieuse des expériences israéliennes (cette équipe a en effet obtenu des résultats positifs hors de la présence d'E. Davenas), l'incompréhension de J. Maddox paraît effectivement profonde. Les réponses confuses et contradictoires des différents protagonistes n'ont pas aidé à dissiper sa perplexité. Le code étant le même pour l'ensemble des laboratoires, il ne pouvait y avoir de décodage spécifique à un laboratoire.

La réponse selon laquelle l'huissier n'avait « pas eu le temps » d'opérer était donc incohérente. Il est étonnant *a posteriori* que les enquêteurs n'aient pas poussé leur avantage plus loin. Il semble en fait qu'ils n'aient pas vraiment réalisé que l'expérience codée par M<sup>e</sup> Simart n'était pas unique mais se composait en fait de deux expériences successives (22 avril et 12 mai) qui avaient chacune fait l'objet d'un codage. Surtout, le fait que J. Maddox place sur le même plan les « trois séries » d'expériences indique bien que dans son esprit elles sont comparables, c'est-à-dire qu'il s'agit d'expériences de dégranulation des basophiles.

Encore une fois, ceci ne change rien sur le plan scientifique. Il s'agissait de montrer que lorsque les conditions de réalisation de l'électrophorèse étaient contrôlées, il n'y avait pas de contamination dans les tubes censés contenir des hautes dilutions d'anti-IgE. J. Benveniste avait pris néanmoins un risque très important. Pressé de répondre à *Nature*, il avait « anticipé » un résultat qui n'arriva jamais. Si cet « escamotage » qui échappa à la vigilance de W. Stewart et de J. Maddox avait été mis à jour, il aurait pu être utilisé par les enquêteurs et – bien présenté – aurait eu probablement plus d'impact que les questions sur le financement par l'industrie homéopathique du programme de recherche ou encore les « erreurs d'échantillonnage » que nous envisagerons dans le prochain paragraphe.

#### *L'argument central du rapport*

*Le Monde* du 9 août 1988 – reprenant curieusement l'expression « mémoire de la matière » – résumait ainsi les principaux reproches adressés par les enquêteurs aux signataires de l'article : le financement des recherches par les laboratoires Boiron, premier fabricant mondial de produits homéopathiques, les problèmes techniques liés au test de dégranulation des basophiles et la « difficulté de reproduire les résultats ». <sup>21</sup>

La lecture attentive du rapport d'enquête montre toutefois que l'argumentation centrale du rapport repose essentiellement sur la démonstration qu'il existe un biais statistique et que par conséquent les résultats sont inexistants. En effet, parmi les rares données objectives contenues dans le rapport, revient en leitmotiv la question de « l'erreur d'échantillonnage » trop faible (« *sampling error* »), illustrée de figures censées être frappées par le sceau de l'évidence et destinées à convaincre le lecteur. En termes moins statistiques, les enquêteurs expriment l'idée que la précision des comptes est « trop bonne » par rapport à ce qu'autorisent les lois du hasard. Ceci concerne plus particulièrement la variabilité des comptes des cahiers d'E. Davenas ainsi que celle des expériences réalisées en Israël.

En effet, lorsqu'on compte des cellules on se trouve dans le cas d'un dénombrement d'objets et les caractéristiques de différents échantillons provenant de la même population doivent – en principe – suivre une loi mathématique appelée loi de Poisson. L'idée sous-jacente derrière cette critique des enquêteurs est que les chercheurs de Clamart biaisaient systématiquement (avec plus ou moins de bonne foi) les comptes de basophiles pouvant expliquer ainsi les « trop bons » résultats ou – pire encore – pouvant expliquer tout simplement les résultats.

Soit dit en passant, nul n'était besoin de venir passer une semaine à Clamart pour s'en rendre compte. Si cette question était une preuve irréfutable de mauvaises pratiques expérimentales (pour ne pas dire plus), la simple lecture de l'article devait suffire à le découvrir et devenir un motif suffisant de ne pas publier le manuscrit (les résultats bruts des comptes de basophiles correspondant au Tableau 1 de l'article sont listés dans l'annexe 2). On se souvient que la question avait déjà été abordée lors de l'expertise du manuscrit, en particulier avec W. Stewart. Il était donc malvenu de faire comme s'il s'agissait d'une découverte.

J. Benveniste raconte ainsi comment, à la fin de l'enquête, W. Stewart résuma son opinion concernant les fameux cahiers d'expériences qui – c'est un comble – lui paraissaient trop bien tenus pour être honnêtes :

« Stewart avait emporté dans sa chambre d'hôtel les livres et les feuilles des résultats d'expériences. Je dois dire au passage qu'il y a toujours des originaux qui nous manquent ! C'est dire le professionnalisme de ces gens-là qui ne laissent même pas un procès verbal signé !

Je suis allé récupérer tout ça, et quand j'ai attiré son attention sur une page, où il avait une expérience qui avait particulièrement bien réussi, il a claqué des doigts et a dit : « *Made up !* » « Fabriqué ». Là je lui ai dit que je devrais lui casser la gueule, parce que personne ne s'était jamais permis de dire qu'il y avait fabrication de résultats dans mon laboratoire. Mais que je ne le ferais pas, parce que la presse se saisirait aussitôt de l'incident... »<sup>22</sup>

Dans le rapport lui-même, cette question de la variabilité des comptes est évoquée en des termes pour le moins désobligeants. Dans le domaine des statistiques, les connaissances des chercheurs de Clamart paraissent pour le moins légères :

« Nous avons été étonnés d'apprendre, au cours de la discussion finale, que ni le Dr Benveniste, ni ses collègues ne paraissaient informés de ce qu'est une erreur d'échantillonnage. Nous en avons

fourni une explication simple, illustrée par l'exemple du tirage d'une poignée de balles colorées dans un sac pour expliquer que l'erreur d'échantillonnage de tout dénombrement doit être de l'ordre de la racine carrée du nombre que l'on doit compter. A plusieurs reprises, Benveniste a qualifié ces considérations d' "objections théoriques".»<sup>23</sup>

Puis, dans le texte conclusif de J. Maddox du 27 octobre 1988, on peut lire :

« Je suis perplexe face à l'indifférence dont le Dr Benveniste a fait preuve, à la fois au cours de plusieurs conversations à Paris et dans ses deux commentaires de notre rapport, à propos du reproche de méconnaissance de l'importance de l'erreur d'échantillonnage. Lors de notre conversation finale du 8 juillet, il était évident que l'intérêt de cette question n'était tout simplement pas compris et rabaissé au rang d' "objections théoriques".»<sup>24</sup>

L'argument du directeur de *Nature* semble de ceux que l'on grave dans le marbre. Le bon sens nous chuchote en effet à l'oreille que deux et deux feront toujours quatre et que les lois mathématiques font partie des rares certitudes dont la permanence est assurée. Par conséquent le match entre « Maddox-le-théoricien » et « Benveniste-le-pragmatique » semble pencher largement en faveur du premier.

Et si un ou plusieurs détails avaient échappé à J. Maddox ?

Notes de fin de chapitre

---

<sup>1</sup> Allusion à la maxime des scientifiques anglo-saxons : « *publish or perish* », publier ou périr.

<sup>2</sup> Nature sends in the ghost busters to solve riddle of the antibodies, *New Scientist*, 21 juillet 1988.

<sup>3</sup> R. Dixon. Criticism builds over *Nature* investigation, *The Scientist*, 5 septembre 1988.

<sup>4</sup> *Ibid.*

<sup>5</sup> J. Maurice. L'hebdomadaire « *Nature* ». Un sanctuaire de la science en marche. *La Recherche*, juillet-août 1997, p. 120.

<sup>6</sup> E. Garfield. Contrary to *Nature* ? *The Scientist*, 2 septembre 1988.

<sup>7</sup> J. Maddox, J. Randi, W.W. Stewart. « High dilution » experiments a delusion. *Nature* 28 juillet 1988 p. 287.

<sup>8</sup> Les différents registres de langage ainsi que la nature des arguments maniés par J. Benveniste et J. Maddox dans leurs échanges dans *Nature* ont été analysés par Caroline Joan S. Picart (Scientific controversy as a farce : the Benveniste-Maddox counter trials. *Social Studies in Science* 1994 ; 24 : 7–37.

<sup>9</sup> J. Benveniste. Dr Benveniste replies. *Nature*, 28 juillet 1988, p. 291.

<sup>10</sup> Epreuves d'imprimerie (« *composed proofs* ») datées du 21 et du 25 juillet 1988.

<sup>11</sup> Pour son enquête destinée à la série d'articles du *Monde* de janvier 97, E. Fottorino avait voulu interroger J. Maddox sur cette fameuse phrase qui avait disparu du rapport : « Cette précision contredisait l'ensemble et signifiait donc que certains résultats ne relevaient ni de biais d'observation ni de calculs erronés. John Maddox, qui avait d'abord accepté de répondre à nos questions, est ensuite devenu injoignable. » (E. Fottorino. La mémoire de l'eau. Une vérité hautement diluée. *Le Monde*, 23 janvier 1997).

<sup>12</sup> J. Benveniste. Dr Jacques Benveniste replies. *Nature*, 28 juillet 1988, p. 291.

<sup>13</sup> Il s'agissait en fait de 3 tubes contenant de l'anti-IgE à haute dilution parmi 10.

<sup>14</sup> J. Maddox, J. Randi, W. Stewart. « High dilution » experiments a delusion. *Nature*, 28 juillet 1988, p.290.

<sup>15</sup> Lettre de B. Robinzon à J. Maddox du 18 septembre 1988.

<sup>16</sup> Il s'agit d'une erreur de J. Benveniste. Les résultats de ces expériences ont été transmis à *Nature* le 12 juin 1987. Les expériences avec électrophorèse ayant été réalisées le 22 avril et le 12 mai 1987, elles n'ont pu être communiquées à *Nature* en mars. Ce sont les résultats des expériences réalisées par E. Davenas en Israël (Table 1 de l'article de *Nature*) qui ont été communiquées à *Nature* en mars 1987 (cf. chapitre 4).

<sup>17</sup> J. Benveniste. Benveniste on the Benveniste affair. *Nature*, 27 octobre 1988, p. 759.

<sup>18</sup> Lettre de E. Davenas à B. Robinzon du 19 juin 1987.

<sup>19</sup> Lettre de J. Benveniste à P. Newmark du 12 juin 1987.

<sup>20</sup> J. Maddox. Waves caused by extreme dilution. *Nature*, 27 octobre 1988, p. 763.

<sup>21</sup> J.Y. Nau. Nouvelles polémiques à propos de la « mémoire de la matière ». Le docteur Benveniste doit répondre à trois séries de critiques. *Le Monde*, 9 août 1988.

<sup>22</sup> P. Alfonsi. Au nom de la Science, p. 35.

<sup>23</sup> J. Maddox, J. Randi, W.W. Stewart. « High dilution » experiments a delusion. *Nature*, 28 juillet 1988, p. 288.

<sup>24</sup> J. Maddox. Waves caused by extreme dilutions. *Nature*, 27 octobre 1988, p. 762.